Aus der Universitäts-Nervenklinik der Charité Berlin
Direktor: Prof. Dr. M. de Crinis

Das Vorkommen der Rückenmarkstumoren bei Männern und Frauen in den verschiedenen Lebensaltern

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Wilhelm Hochheim
aus Gotha

Tag der Promotion: 12. November 1940

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.
1940

M 291

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Kreuz.

Referent: Prof. Dr. de Crinis.

Meinen lieben Eltern
gewidmet
in Dankbarkeit und Verehrung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550812_0189

Die Literatur der letzten Jahre ist reich an Arbeiten über Rückenmarkstumoren, ihre Diagnostik, Symptomatologie und Therapie. Soweit in umfassenderen Darstellungen die Verfasser auf die Häufigkeit der einzelnen Geschwulstformen sowie deren Alters- und Geschlechtsprädilektion auf Grund eines größeren Materials eingehen, so zeigt es sich, daß es an einheitlichen Statistiken über ein zahlreiches Material in diesen Fragen noch fehlt. Hier soll die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten und eine Vergleichsmöglichkeit mit anderen Zusammenstellungen über die angeführten Fragen schaffen.

In den Jahren 1910 bis 1939 wurden an unserer Klinik 94 Rückenmarkstumoren diagnostiziert und durch Operation oder Sektion verifiziert. Inbegriffen sind hierin nur die Gewebsneubildungen, deren primärer Entstehungsort im Rückenmark und seinen Hüllen lag. Metastatische Geschwülste oder solche, bei denen die metastatische Natur nicht sicher auszuschließen war, entzündliche und durch tierische Parasiten (Echinococcus, Cysticercus) hervorgerufene, raumbeengende Prozesse wurden nicht berücksichtigt. Ebenfalls wurde von den wenigen diffusen, leptomeningealen Tumorarten abgesehen. Diese Neubildungen werden von einigen anderen Autoren wegen des gemeinsamen Symptoms der Rückenmarkskompression in entsprechenden Statistiken mit aufgeführt. Durch diese scharfe Abgrenzung gegenüber dem wesentlich weiter gefaßten Begriff Rückenmarkstumor bei einigen Autoren, sowie durch die keineswegs einheitliche Klassifikation des histologisch untersuchten Materials, ergeben sich Schwierigkeiten beim Vergleich mit anderen Arbeiten. Manche beträchtliche Abweichungen der verschiedenen Statistiken lassen sich hieraus erklären. Durch die Erweiterung des Begriffes Rückenmarkstumor treten oft um ein Vielfaches höhere Gesamtziffern auf, und durch die Einordnung zu verschiedenen histologischen Arten erscheinen deren Zahlen manchmal wohl zu Unrcht mehr nach der einen oder anderen Seite verschoben. Dieser Mangel zeigt sich verständlicherweise um so stärker, je weiter die Untersuchungen sich auf zurückliegende Jahre erstrecken. Ein Beispiel hierfür sei schon jetzt angeführt:

Die Neurinome, die erst im Jahre 1908 bis 1910 von Verocay beschrieben wurden, haben sich erst in den folgenden Jahren als Sonderform allgemein durchgesetzt. Antoni nimmt so auch an, daß ein Teil der in der Literatur der früheren Jahre als Sarkome beschriebenen Tumoren Neurinome waren und ähnlich unter den intramedullären Tumoren Gliome als Sarkome diagnostiziert wurden. Hierdurch erklärt der Verfasser das Dominieren der Sarkome in älteren Statistiken. In unserem Material könnte ein Ähnliches für die Fibrome zutreffen, die seit der Erwähnung der Neurinome auffallend selten werden.

Aus den angedeuteten Gründen erscheint der Wert von Zusammenstellungen ungesichteter literarischer Fälle zweifelhaft. Um so wichtiger sind darum Statistiken über ein größeres, eigenes Material. Da unsere Unterlagen sich über einen Zeitraum von 30 Jahren erstrecken, kann die Einheitlichkeit bei uns nicht so vollkommen sein, wie sie die Zusammenstellung eines Autors darstellen würde, der sich allein auf seine eigenen Beobachtungen stützt, dadurch aber nur eine geringe Zeitspanne und Zahl erfassen kann.

Um der eventuellen Zeitgebundenheit der histologischen Diagnosestellung auch bei uns Rechnung zu tragen, sei in der ersten Gesamtübersicht über unsere Fälle das Jahr der Operation bzw. der Sektion angegeben:

Fall	Jahr	Mann	Frau	Alter	Histol. Befund	Intra-medull.	Extra-medull.	Verifiz. durch
1. Mü.	1910		+	43	—	+		Op.
2. G. S.	1910	+		58	—		+	Op.
3. E. K.	1910		+	57	—		+	Op.*
4. M. F.	1910		+	43	—		+	Op.*
5. M. G.	1911	+		23	Gliom	+		Skt.
6. A. K.	1912		+	38	Fibrom		+	Skt.
7. H. J.	1913		+	48	Endotheliom		+	Op.
8. M. S.	1913		+	52	—		+	Skt.
9. A. W.	1914	+		39	Fibrom		+	Op. Skt.
10. A. T.	1914		+	34	Gliom	+		Skt.
— L. A.	1914		+	65	—		+	Op.
					Siehe Fall 32. L. A., wurde zweimal operiert.			
11. Sch.	1915	+		36	Gliom	+		Skt.
12. R. Z.	1915	+		52	—		+	Op.
13. W. Z.	1916		+	51	Fibrom		+	Op.

Anmerkung: Bei den mit * versehenen Fällen kann es sich nach dem Operationsbericht um Arachnoidalzysten gehandelt haben. Zwei als Arachnoidalzysten sichergestellte Tumoren wurden hier nicht aufgeführt.

Fall	Jahr	Mann	Frau	Alter	Histol. Befund	Intra-medull.	Extra-medull.	Verifiz. durch
14. A. F.	1917		+	33	—	+		Skt.
15. R. T.	1918	+		51	Fibrosarkom		+	Skt.
16. L. G.	1918		+	59	—		+	Op. Skt.
17. E. B.	1919		+	51	—		+	Op.
18. M. G.	1920		+	38	Endotheliom		+	Op.
19. K. S.	1920		+	35	Fibrom		+	Skt.
20. W. M.	1921	+		36	—	+		Op. Skt.
21. O. K.	1921		+	57	—		+	Op.
22. B. S.	1921		+	35	Endotheliom		+	Op.
23. B. H.	1922		+	50	Hämangiom		+	Op.
24. J. S.	1922		+	52	Fibrolipom		+	Op. Skt.
25. M. R.	1923		+	27	Fibrom		+	Op.
26. A. E.	1924		+	36	—		+	Op.
27. M. S.	1925		+	37	Endotheliom		+	Op.
28. A. L.	1925		+	36	Endotheliom		+	Op.
29. M. M.	1925		+	50	Endotheliom		+	Op. Skt.
30. A. S.	1926	+		39	Fibrom oder Neurofibrom		+	Op. Skt.
31. A. K.	1926	+		44	—	+		Op.
32. L. A.	1926		+	78	Neurinom		+	Op.
33. B. W.	1926		+	26	—	+		Op.
34. J. W.	1927	+		54	Endotheliom		+	Op. Skt.
35. D. J.	1927	+		29	Neurinom		+	Op.
36. N. W.	1927		+	22	Neurinom		+	Op.
37. A. C.	1927		+	57	Endotheliom		+	Op.
38. L. W.	1927		+	46	—		+	Op.
39. G. L.	1927		+	35	—		+	Op.
40. G. W.	1929		+	43	—	+		Op. Skt.
41. R. T.	1929		+	19	Chondrom		+	Skt.
42. M. B.	1929		+	50	Endotheliom		+	Op. Skt.
43. A. S.	1930		+	52	Endotheliom		+	Op. 2mal
44. M. K.	1930		+	33	Faserknorpel und Muskelgewebe		+	Op. Skt.
45. G. Z.	1930		+	12	Teratom Dermoidzyste	+		Op.
46 J. S.	1930	+		29	Neuroepith.	+		Op.
47. A. R.	1930	+		58	gliomatöse Neubildung	+		Op.
48. H. B.	1930		+	41	Endotheliom		+	Op.
49. E. E.	1930		+	67	Endotheliom		+	Op.
50 O. R.	1931	+		59	Endotheliom		+	Op.
51. H. P.	1931	+		28	Neurofibrom		+	Op.
52. G. B.	1931		+	43	Endotheliom		+	Op.
53. L. R.	1931		+	46	Endotheliom		+	Op.
54. F. S.	1931		+	45	Endotheliom		+	Op. Skt.
55. M. E.	1931		+	32	Endotheliom		+	Op.

Fall	Jahr	Mann	Frau	Alter	Histol. Befund	Intra-medull.	Extra-medull.	Verifiz. durch
56. E. S.	1931		+	52	Endotheliom		+	Op.
57. A. B.	1931		+	38	Endotheliom		+	Op.
58. K. S.	1932	+		23	Hämangiom		+	Op.
59. D. E.	1932		+	21	Endotheliom		+	Op.
60. H. S.	1933		+	59	Endotheliom		+	Op.
61. A. B.	1933	+		14	Endotheliom		+	Op.
62. E. R.	1933		+	60	Endotheliom		+	Op.
63. A. K.	1933		+	61	Endotheliom		+	Op.
64. J. F.	1934		+	50	—		+	Op.
65. E. G.	1934		+	51	Endotheliom		+	Op.
66. K. W.	1935	+		48	—		+	Op. Skt.
67. W. H.	1935	+		4	Oligodendro-gliom	+		Op.
68. G. S.	1935		+	44	Endotheliom		+	Op.
69. E. M.	1935		+	54	Endotheliom		+	Op.
70. W. B.	1936	+		22	gliomatöse Neubildung	+		Op.
71 K. A.	1936		+	32	Neurinom		+	Op.
72. K. M.	1936		+	35	Endotheliom		+	Op.
73. K. B.	1936		+	66	Endotheliom		+	Op.
74. P. R.	1936	+		37	Endotheliom		+	Op.
75. H. R.	1937	+		46	Neurinom		+	Op.
76. W. H.	1937	+		31	Gliom	+		Op.
77. W. G.	1937	+		36	Neurinom		+	Op.
78. W. J.	1938	+		28	Gliom	+		Op.
79. W. B.	1938	+		38	Myxo-Fibro-Chondrom		+	Op.
80. L. R.	1938		+	38	gliomatöse Neubildung	+		Op.
81. A. S.	1938		+	36	Endotheliom		+	Op.
82. E. A.	1938		+	44	Endotheliom		+	Op.
83. M. T.	1938		+	61	Fibr. Endothel.		+	Op.
84. L. K.	1938		+	49	Plasmazytom		+	Op.
85. H. K.	1939	+		12	Endotheliom		+	Op.
Patient wurde 1936 das erste Mal oper. (Peritheliom).								
86. F. H.	1939	+		28	Neuroepithe-liom	+		Op.
87. H. T.	1939	+		56	Hämangiom		+	Op.
88. M. B.	1939		+	48	gliomatöse Neubildung	+		Op.
89. M. R.	1939		+	28	Neurospongiom	+		Op.
90. A. L.	1939		+	53	Endotheliom		+	Op.
91. A. K.	1939		+	55	Endotheliom		+	Op.
92. M. M.	1939		+	16	Endotheliom		+	Op.
93. E. B.	1939		+	39	Endotheliom		+	Op.
94. F. P.	1939		+	51	Endotheliom		+	Op.

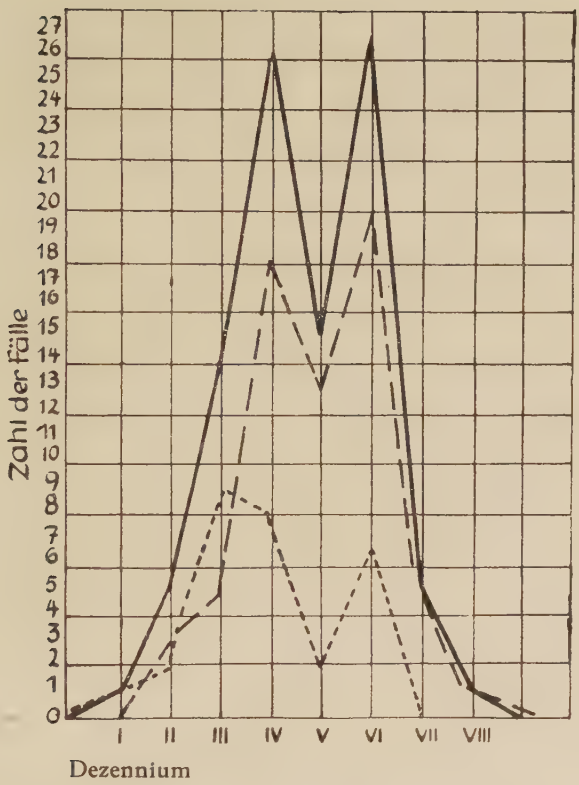
Diese 94 Tumoren der Medulla spinalis und ihrer Häute, die in den Jahren 1910 bis 1939 an der Universitätsnervenklinik der Charité Berlin diagnostiziert und durch Operation oder Sektion bestätigt wurden, verteilen sich auf 65 Frauen und 29 Männer; d. h. 69,1 % entfielen auf Frauen und 30,9 % auf Männer. Einen derartig hohen Anteil stellte das weibliche Geschlecht in keiner anderen mir bekannten Statistik. Doch fand Spurling verhältnismäßig häufiger Rückenmarkstumoren bei Frauen als bei Männern. Ebenfalls Adson, unter seinen Fällen waren 107 Frauen gegenüber 82 Männern. Elsberg beschreibt in einer Arbeit 57 Frauen und nur 43 Männer. Ball und Guttmann sind der Ansicht, daß Männer und Frauen gleich häufig betroffen werden. Dagegen findet sich in einigen Sammelstatistiken aus der Literatur ein Überwiegen des männlichen Geschlechts. Stursberg: 1908: 36 weibliche und 80 männliche Patienten. 330 von Steinke 1918 gesammelte Fälle betrafen überwiegend Männer. Da dieses Zusammenstellungen älterer Zeit aus der Literatur sind, so möchte ich auf die eingangs erwähnten Bedenken gegen einen direkten Vergleich unserer Ergebnisse mit derartigen Statistiken verweisen. Die Diskrepanz der Ergebnisse der zuletzt erwähnten Autoren mit unseren eigenen Befunden möchte ich daher z. T. auf die engere Umgrenzung in unserer Auswahl der Fälle zurückführen. Sehen wir also von diesen ab, so kann in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der zuerst angeführten Autoren festgestellt werden, daß Frauen mehr oder weniger häufiger von Geschwülsten des Rückenmarks betroffen werden. Eine Erklärung, soweit überhaupt möglich, hierfür zu finden, liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit. Auf einen Zusammenhang des besonders starken Überwiegens von Frauen unter unserem Material mit dem besonders häufigen Vorkommen von extramedullären Endotheliomen soll hier hingedeutet sein. Unter unseren 94 Fällen waren 39 Endotheliome. Da deren ausgesprochene Prädilektion für das weibliche Geschlecht, auf die noch später eingegangen werden soll, als ziemlich gesichert angesehen werden kann, ergibt sich hieraus auch eine Erhöhung des weiblichen Kontingents unter den Gesamttumoren. Ferner muß man in Betracht ziehen, daß der überwiegende Teil der angeführten Fälle in unserer Zusammenstellung durch die Operation verifiziert ist. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil intramedulläre Tumoren nur in geringer Zahl, soweit sie als solche schon vorher diagnostiziert wurden, zur Operation kamen, da der Erfolg der operativen Therapie bei intramedullären Geschwülsten zweifelhaft ist. Hieraus könnte sich für die intramedullären Tumoren, die an sich schon seltener als die extramedullären sind, ein noch geringere Zahl ergeben. Wenn nun die später erörterte Ansicht richtig ist, daß intramedulläre Geschwülste bei Männern etwas häufiger

sind als bei Frauen, so kann auch unsere Statistik nur weniger Männer umfassen. Ob sich jedoch hierdurch, wenn auch nur zum Teil, das außerordentlich starke Überwiegen des weiblichen Anteils bei unserem Material motivieren läßt, erscheint recht fraglich, zumal auch andere Autoren, bei denen der weibliche Anteil nicht so überwiegt, wesentlich weniger intramedulläre als extramedulläre Geschwülste fanden.

Rasdolsky fand unter 115 Geschwülsten des Rückenmarks und der Wirbel 59 Männer und 56 Frauen, wobei von 61 extramedullären (intra- und extradural) 35 auf Frauen und 26 auf Männer entfielen; von 10 intramedullären wurden 6 Männer und 4 Frauen betroffen. Unter den 44 Geschwülsten der Wirbel waren 27 Mäner und nur 17 Frauen. Schließen wir die Wirbelgeschwülste aus, so ergibt sich ein Verhältnis Männer zu Frauen wie 32 zu 39, doch auch hierbei sind noch metastatische und endzündliche Prozesse inbegriffen. Rasdolskys Ergebnisse nähern sich so aber den unsrigen und den der bereits angeführten Autoren, die ebenfalls ein Überwiegen des weiblichen Anteils zeitigten. Wir fanden unter 75 extramedullären Tumoren 19 Männer und 56 Frauen, unter 20 intramedullären Tumoren 11 Männer und 9 Frauen. Dieser Vergleich weist wiederum darauf hin, daß das Problem das Überwiegens des weiblichen Geschlechtes unter den Geschwülsten der Medulla spinalis sich hauptsächlich auf die extramedullären Tumoren bezieht.

Die Altersverteilung unserer 94 Rückenmarkstumoren geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor. Die Angaben beziehen sich auf das Auftreten der ersten Symptome.

Dezennium	Gesamtzahl	Männer	Frauen
I.	1	1	—
II.	5	2	3
III.	14	9	5
IV.	26	8	18
V.	15	2	13
VI.	27	7	20
VII.	5	—	5
VIII.	1	—	1
	94	29	65



Kurve I. Gesamttumoren.

————: Gesamtzahl, — — — —: Frauen, - - - -: Männer.

Aus diesen Aufstellungen geht hervor: Rückenmarkstumoren sind am häufigsten zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr und in diesem Zeitraum läßt sich ein Maximum zwischen 30 und 40 und noch mehr zwischen 50 und 60 Jahren mit einem auffälligen Absinken der Frequenz im 5. Dezennium erkennen. Dieses zweigipflige Bild findet sich sowohl in der Kurve für Frauen (Kurve I), als auch in der für die Endotheliome (Kurve III) wieder, die weiter unten dargestellt werden wird. Das Durchschnittsalter bei unseren Patienten beträgt 41½ Jahre. Die jüngsten Patienten waren ein vierjähriger Knabe mit einem Oligodendrogliom, ein Mädchen mit einem Teratom, das die ersten Beschwerden mit 12 Jahren machte, und drei Endotheliome im Alter von 12 bis 16 Jahren. Die älteste Patientin war eine 78jährige Frau, die mit 68 Jahren zum ersten Male

laminektomiert wurde; damals wurde ein Tumor zwischen dem 12. Brustwirbel und dem ersten Lendenwirbel entfernt (histologischer Befund fehlt). Die Beschwerden hatten bei dieser Affektion drei Jahre vorher begonnen. Nach zehn fast beschwerdefreien Jahren erkrankte die Patientin mit 78 Jahren erneut unter Symptomen, die auf eine Rückenmarkskompression hindeuteten. Die Laminektomie (79 Jahre) ergab ein Neurinom in der Höhe des sechsten Brustwirbels.

Bunts fand unter seinen 36 Fällen vorwiegend Patienten zwischen 30 und 50 Jahren. Seine jüngste Patientin war dreizehn Jahre (Riesenzellensarkom), sein ältester Patient 69 Jahre (Neurofibrom). Das Durchschnittsalter gibt Bunts mit 39 Jahren an. Rasdolsky fand bei seinen 115 Fällen von intravertebralen Tumoren das Maximum zwischen 31 und 40, und zwar vor allem der bösartigen. Das Maximum der gutartigen Geschwülste lag zwischen 51 und 60. Dies würde unseren Ergebnissen nahekommen, zumal ja Rasdolsky metastatische Tumoren einbezieht und diese als bösartige Geschwülste die Zahl der Tumoren zwischen 31 und 40 vermehren, während diese in unserer Statistik nicht vorhanden sind. E. Ball kommt auf Grund der Statistiken Elsbergs wie Stursbergs, in denen 84 % der Erkrankungen vom 20. bis zum 60. Lebensjahr lagen, Clyver-Mixter, die ein Durchschnittsalter von 40 Jahren feststellten, Adson, der unter 189 Kranken, die er selbst operierte, ein Durchschnittsalter von 35 Jahren fand, zu dem Schluß: „Die Geschwülste des Rückenmarks sind im Gegensatz zu denen des Gehirns im jugendlichen Alter durchaus selten." Rückenmarkstumoren sind eine Erkrankung vorwiegend des Erwachsenenalters. Ältere Statistiken von Sektionsmaterial, wie die von Schlesinger 1898, der wiederum metastatische und Wirbelgeschwülste einbezieht, widersprechen dieser Ansicht. Schlesinger fand 13 % bei Kindern zwischen einem und neun Jahren und 11 % zwischen 10 und 15 Jahren. Dem lassen sich Ergebnisse anderer Autoren, Purves-Stewards und Riddochs, die gleichfalls die vom Knochen ausgehenden Tumoren einbezogen, gegenüberstellen. Diese fanden unter 55 Fällen keinen unter 10 Jahren, 16 Fälle von 10 bis 40 und 39 Fälle über 40 Jahre. Stookey beschreibt 8 Tumoren bei Kindern von 12 Jahren und darunter von insgesamt 165 Rückenmarkstumoren. Hier waren die extramedullären (extraduralen) gewöhnlich Sarkome oder Fibrosarkome, die intramedullären meist kongenital. Von Meningen oder Nervenwurzeln ausgehende Neubildungen fand Stookey nicht unter seinen Fällen.

Vergleichen wir nun die Altersverteilung bei Männern und Frauen, so ergibt sich eine auffallend hohe Frequenz der Tumoren

bei Männern zwischen 20 und 30; sie nimmt dann ab, um zwischen 50 und 60 nochmals zuzunehmen. Bei Frauen nimmt die Zahl der Tumoren erst im Lebensabschnitt zwischen 30 und 40 Jahren deutlich zu und erreicht zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr ihr Maximum. Bei der Betrachtung der später dargestellten Altersverteilung der verschiedenen Geschwulstformen zeigt sich, daß die intramedullären und bis zum gewissen Grade auch die extramedullären bei Männern häufiger in den jüngeren Jahren um dreißig herum sind. Bei Frauen bevorzugen sie mehr die folgenden Jahre: intramedulläre die Jahre von 30 bis 50, extramedulläre — besonders die Endotheliome — die Jahre von 30 bis 40 und hervorragend die Zeit vom 50. bis 60. Lebensjahr.

So können wir im ganzen übereinstimmend mit anderen Autoren feststellen, daß die Geschwülste der Medulla spinalis nach dem 20. Lebensjahr häufiger sind als im Jugendlichen- und Kindesalter, 87,2 % zwischen 20 und 60 gegenüber 6,4 % unter 20 Jahren und ebenfalls 6,4 % nach dem 60. Lebensjahr. Darüberhinaus sind die Geschwülste bei Männern vor den Vierzigerjahren zahlreicher als hinterher. Von 20 bis 30 = 31 %, von 20 bis 40 sogar 58,6 %. Bei Frauen liegt das bevorzugte Alter zwischen 30 und 40 = 27,6 % und mehr noch zwischen 50 und 60 = 30,7 %. Wieweit nun diese Altersprädilektion durch die verschiedenen Tumorformen beeinflußt wird, sowie deren Bevorzugung verschiedener Altersstufen, soll im weiteren an unserem Material aufgezeigt werden.

Viele Autoren unterscheiden bei den Geschwülsten des Rückenmarks und seiner Häute intramedulläre, intradurale und extradurale. Wir verzichten hier auf die Abgrenzung der intraduralen von den extraduralen und fassen beide unter dem geläufigen Begriff der extramedullären Tumoren zusammen. Die extraduralen Rückenmarkstumoren sind außerdem recht selten. Oppenheim wie auch Ball betonen, daß die Trennung keineswegs immer scharf sei. Es sind in der Literatur Geschwülste beschrieben, die sowohl intra- wie extradural gelegen waren; hierher gehören auch die sogenannten Sanduhrgeschwülste. Es sollen auch Geschwülste, die gleichzeitig intra- und extramedullär lokalisiert waren, vorgekommen sein. Unter unserem Material fand sich kein solcher Fall mit Ausnahme eines Neuroepithelioms im Caudagebiet, das sich vom Mark bis zwischen die Wurzeln erstreckte.

Unter unseren 94 Geschwülsten befinden sich 20 intramedulläre, bei denen neunmal die histologische Diagnose Gliom oder gliomatöse Neubildung gestellt wurde, einmal Oligodendrogliom, zweimal Neuroepitheliom, einmal Neurospongiom, und einmal handelte es sich um ein Teratom (Dermoidzyste). Bei sechs Fällen lagen histologische Untersuchungen nicht vor, aus dem Operations- bzw.

Sektionsbericht ging aber mit Sicherheit hervor, daß es sich um intramedulläre Tumoren gehandelt hatte. Sämtliche mir bekannte Autoren sind der Ansicht, die auch durch unsere Befunde bestätigt wird, daß intramedulläre Tumoren im Vergleich zu extramedullären Tumoren wesentlich seltener sind. Doch soll auch hier noch einmal auf die am Anfang erörterte Möglichkeit hingewiesen werden, daß die Zahl der durch Operation verifizierten intramedullären Tumoren vielleicht etwas zu gering gegenüber dem tatsächlichen Vorkommen ist. Eine Übersicht über die Angaben verschiedener Autoren wird im folgenden aufgeführt:

Verfasser	Gesamtzahl der Tumoren	Zahl der intramedullären Tumoren
Adson	151	41
Eiselsberg	89	14
	davon 4 Zysten, 1 Tuberkel	
Elsberg	208	20
Flatau	148	57
Förster	88	20
Frazier	330	36
Rasdolsky	71	10
Schlesinger	135	20
Schönbauer	66	9
Unser Ergebnis	94	20

Oppenheim gibt das Verhältnis der intramedullären zu den extramedullären Tumoren wie 7:3 bzw. 6:4 an. Prozentuale Angaben liegen vor von:

Denk	10—15 %	intramedulläre Tumoren
Bunts	11,1 %	„ „
Mc. Lean	32 %	„ „
Schupfer	22 %	„ „
Unser Ergebnis	21,2 %	„ „

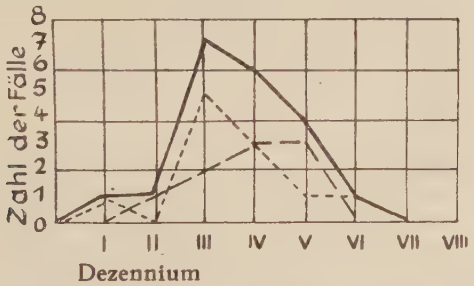
Beim Überblicken dieser Ergebnisse der verschiedensten Autoren — bei einem großen Teil sind metastatische und andere Geschwülste eingeschlossen — kann wohl kaum ein Zweifel der Allgemeingültigkit der Auffassung bestehen, daß intramedulläre Tumoren seltener als extramedulläre sind. Unsere Ergebnisse geben sogar noch einen relativ hohen Anteil der intramedullären Geschwülste im Vergleich zu den anderen an.

Wenn sich bei den intramedullären Tumoren eine Geschlechtsprädilektion erkennen läßt, so weist diese auf das männliche Geschlecht hin. Von zwanzig Tumoren wurden bei uns 11mal Männer betroffen. Dies erscheint um so bemerkenswerter, als unter den

extramedullären Tumoren, wie wir hier schon vorausnehmen, die Männer mit 18 von 74 viel seltener als Frauen sind und dadurch überhaupt nur einen geringeren Anteil unter den Rückenmarkstumoren darstellen. Die größere Neigung der Männer zur Bildung intramedullärer Tumoren gegenüber Frauen zeigt der Vergleich mit den Gesamtzahlen der Tumoren; machen die intramedullären doch 37 % aller Tumoren bei Männern aus, während sie bei Frauen nur mit 13,8 % beteiligt sind. Bei der Durchsicht des Krankengutes unserer Klinik fanden sich vorwiegend bei Männern noch mehrere als intramedullär diagnostizierte Tumoren, die der Strahlentherapie zugeführt wurden und nicht zur Operation oder Sektion kamen und deshalb in diese Arbeit nicht aufgenommen werden konnten. Auch Antoni fand ein gewisses Überwiegen der Männer bei dieser Tumorform, unter 66 Fällen von Gliom der Literatur fand er 38 Männer und 26 Frauen. Die gleiche Feststellung traf auch Kernohan. Rasdolsky hatte unter seinen 10 intramedullären Fällen, wie schon oben erwähnt, 6 männliche und 4 weibliche Patienten. Eiselsberg beschreibt 14 intramedulläre Tumoren (davon 5 Sarkome), 8 betrafen Männer, 6 Frauen.

Die Beziehung der intramedullären Geschwülste zum Lebensalter zeigt diese Tabelle und Kurve:

Dezennium	Gesamtzahl	Histologische Form	Männer	Frauen
I.	1	Oligodendrogliom	1	—
II.	1	Teratom (Dermoidzyste)	—	1
III.	7	3 Gliome, 3 Neuroep.		
		1 Neurospon. 1 o. h. Bef.	5	2
IV.	6	4 Gliome, 2 o. h. B.	3	3
V.	4	1 Gliom, 3 o. h. Bef.	1	3
VI.	1	1 Gliom	1	—
	20		11	9



Kurve II. Intramedulläre Tumoren.

————: Gesamtzahl, — — — —: Frauen, - - - -: Männer.

Das bevorzugte Alter liegt, wie aus Tabelle und Kurve hervorgeht, zwischen 20 und 50 Jahren = 85 %, und zwar bei Männern mehr um das 30., bei Frauen mehr um das 40. Lebensjahr. Die gleiche Altersverteilung findet Antoni für Gliome, um die es sich ja meist handelt. Auch er gibt die größte Frequenz für das dritte bis fünfte Dezennium an. Antonis Statistik soll hier zum Vergleich angegeben werden:

Dezennium	Zahl der Fälle von Glioma medullae spinalis
I.	3
II.	11
III.	18
IV.	15
V.	14
VI.	4
VII.	1

Antoni erwähnt den frühesten Fall, von Eliasberg beschrieben, der ein zweijähriges Kind betraf. Bei uns fand sich ein Fall im frühesten Kindesalter von vier Jahren. Intramedulläre Tumoren, besonders Gliome, sollen auch in höheren Lebensaltern über 50 vorkommen, aber wohl wesentlich seltener als in den Jahren vor 50. Bei uns lag ein solcher Fall mit 58 Jahren vor.

Vergleichen wir nun die Altersfrequenzen aller unserer Rükkenmarkstumoren mit den intramedullären allein, so läßt sich erkennen, daß bei beiden Geschlechtern, insonderheit jedoch beim männlichen, die Zahl der Tumoren noch am ehesten vor dem 40. Lebensjahr von den intramedullären beeinflußt wird. Beim Vergleich der graphischen Darstellungen fällt die Ähnlichkeit der Kurvenfigur der Kurve I für Männer mit der Kurve II der intramedullären Tumoren auf. Später bei der Besprechung der Endotheliome werden wir noch erkennen, daß bei Frauen eine entsprechende Ähnlichkeit der Kurve I für Frauen mit der Kurve III der Endotheliome und der Kurve V der extramedullären Tumoren besteht. Dies erklärt sich sehr einfach durch den jeweils größeren Anteil der betreffenden Geschlechter an diesen Tumorarten.

Gegenüber den intramedullären Tumoren sind die extramedullären, wie schon oben ausgeführt, wesentlich häufiger. Diese sollen deshalb nach ihren histologischen Gruppen gesondert besprochen werden.

Die Endotheliome nehmen als häufigste Geschwulstform unter unserem Material überhaupt den breitesten Raum ein. Zu den Endotheliomen rechnen wir im wesentlichen alle von den Epithelzellen der Meningen, insbesondere der Dura, ihren Ausgang

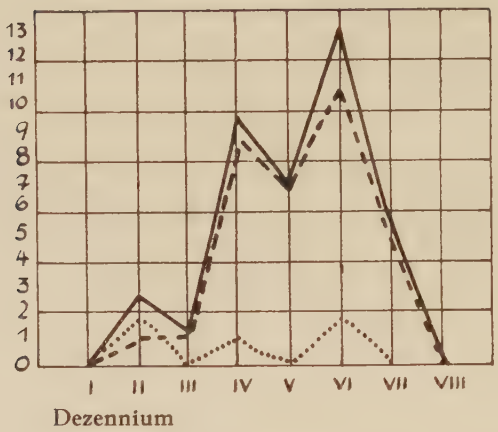
nehmenden Neubildungen. Die Nomenklatur dieser Geschwulstform ist in der Literatur eine recht vielfältige (Psammome, Leptomeningiome, Meningoendotheliome, Meningiome). Die Psammome rechnen wir als Sonderform zu den Endotheliomen, desgleichen die Fibroendotheliome.

Wir fanden 39 Endotheliome unter 94 Geschwülsten = 41,5 %, das ist fast doppelt so viel wie alle intramedullären zusammen. Unter den extramedullären Rückenmarkstumoren, einschließlich der Fälle ohne histologische Diagnose, machen sie 52,7 % aus. Die meisten Autoren sehen die Endotheliome ebenfalls als die häufigste Tumorform des Wirbelkanals an. Elsberg: 55 Endotheliome waren von 208 Tumoren (im weiten Sinne) die häufigste Geschwulstform. Antoni: Endotheliome sind ebenso häufig wie Neurinome, vielleicht noch häufiger. Jedoch sind nach einigen Autoren (Rasdolsky) die Neurinome noch häufiger als die Endotheliome, während Neurinome in unserem Material ganz zurücktreten. Die Neurinome erscheinen erst in den jüngeren Jahren unter den histologischen Diagnosen, ihre Abgrenzung ist bei den verschiedenen Autoren noch heute recht unterschiedlich; letzteres gilt nach Antoni z. T. auch für die Endotheliome. Im einzelnen soll der Vergleich mit den Neurinomen erst bei der Besprechung dieser Tumorformen gebracht werden.

Endotheliome zeigen so ausgesprochen wie keine andere Tumorart eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts. Dies zeigt sich am Material unserer Klinik in extremer Form, nur fünf von den 39 Geschwülsten dieser Art waren bei Männern, 87,4 % fanden sich bei Frauen. Elsberg fand Endotheliome (meningeale Fibroblastome) ebenfalls bei Frauen am häufigsten. Antoni gibt für seine Fälle vermehrt um die Kasuistik Lear-Months 55 Frauen und 22 Männer an. Flatau: 61 Frauen, 30 Männer.

Für die Altersverteilung erheben wir bei unserem Krankengut folgenden Befund:

Dezennium	Gesamtzahl	Männer	Frauen	Bemerkung
I.	—	—	—	—
II.	3	2 (12 u. 14 J.)	1 (16 J.)	psammomatös 1
III.	1	—	1	—
IV.	10	1	9	psammomatös 6 Fibroend. 2
V.	7	—	7	psammomatös 2 Fibroend. 1
VI.	13	2	11	psammomatös11
VII.	5	—	5	psammomatös 3 Fibroend. 1
	39	5	34	psammomatös23 Fibroend. 4



Kurve III. Endotheliome.

————: Gesamtzahl, — — — —: Frauen, - - - -: Männer.

Ein fast gleiches Bild zeigen die Angaben Antonis und auch die Flataus ähneln dem unseren sehr. Zum Vergleich seien die drei Statistiken nebeneinander gestellt:

Dezennium	Antoni	Flatau	Eigenes Material
I.	—	—	—
II.	1	5	3
III.	6	2	1
IV.	18	5	10
V.	15	7	6
VI.	20	5	13
VII.	13	3	5
VIII.	3	—	—

Auffällig ist, daß sich auch bei Antonis Zusammenstellung wie bei unserer ein Absinken der Frequenz zwischen 40 und 50 erkennen läßt. In der Statistik Flataus ist dies nicht zu erkennen, im Gegenteil erreicht hier gerade im Zeitabschnitt zwischen 40 und 50 Jahren die Zahl der Endotheliome ihr Maximum, während Antoni und auch wir ein erstes Maximum zwischen 30 und 40 und ein zweites absolutes zwischen 50 und 60 Jahren fanden. Elsberg stellt fest, daß die meningealen Fibroblastome nach dem 40. Lebensjahr am häufigsten sind.

Einen Vergleich der Altersbedingtheit der Endotheliome bei Frauen gegenüber der bei Männern läßt das für Männer so geringe Material von nur fünf Endotheliomen wohl nicht zu.

Wir entnehmen also aus den Aufstellungen: Endotheliome sind als Rückenmarkstumoren eine Erkrankung des mittleren bis höheren Lebensalters. In jüngeren Jahren finden sie sich nur vereinzelt. Unter 20 Jahren wurden bei uns drei Endotheliome gefunden, bei Flatau fünf zwischen 10 und 20 Jahren. Herzog beschreibt einen Fall von Endothelioma psammosum bei einem neunjährigen Kind. Stockey fand unter seinen acht Tumoren im Kindesalter von 165 durch die Operation bestätigten Rückenmarkstumoren keinen, der von den Meningen oder den Nervenwurzeln ausgegangen wäre.

Für die Altersverteilung der psammomatösen Endotheliome konnten wir keinen wesentlichen Unterschied zu den Endotheliomen insgesamt feststellen. Zwar sind Psammome wie alle zur Klasse der Endotheliome gehörigen Tumoren im Alter häufiger, doch fand sich auch bei einem unserer Patienten, die im Kindesalter erkrankt sind, ein psammomatöses Endotheliom. Schlesinger glaubte, daß Psammome sich nur im höheren Lebensalter fänden.

Fassen wir nochmals unsere Ergebnisse für die Endotheliome zusammen: Die Endotheliome stellen die häufigste extramedulläre Tumorform dar. Sie sind bei Frauen bei weitem am häufigsten und bevorzugen das mittlere und höhere Lebensalter.

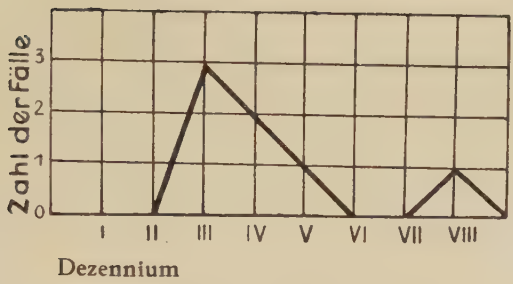
Neurinome und Neurofibrome kommen in unserem Material nur siebenmal vor, außerdem ein Fall, bei dem es sich nicht mehr nachprüfen ließ, ob ein einfaches Fibrom oder ein Neurofibrom vorlag. Die Neurinome betragen 7,4 % der gesamten Tumoren und 9,5 % der extramedullären. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu den Befunden der meisten anderen Autoren, die Neurinome als zahlreichste Geschwulstform nach den Endotheliomen ansehen. Unter Antonis Material machen sie etwa ein Drittel aus. Bei Elsberg folgen sie in der schon erwähnten Statistik an Zahl mit 22 gleich nach den 55 Endotheliomen. Bei Rasdolsky bilden sie mit 31 bis 35 % die häufigsten Rückenmarksgeschwülste, mit 35 bis 40 % auch die häufigste extramedulläre Form.

Ich erwähnte schon mehrmals, daß die Neurinome erst in späteren Jahren sich als eigene Tumorform durchsetzten und in früheren Jahren häufig unter einer anderen Diagnose erfaßt wurden. Auch die Nachprüfungen Antonis wurden schon an anderer Stelle angedeutet; hierbei fand er unter 30 in der Literatur früherer Jahre als Sarkome klassifizierten Tumoren 20 Neurinome und

10 Endotheliome. In dem hier beschriebenen Material unserer Klinik findet sich das erste Neurinom im Jahre 1926. Es fällt auf, daß seit dem Auftreten der Diagnose Neurinom bzw. Neurofibrom die Fibrome bei uns fast gänzlich verschwinden. Nur noch der eine erwähnte Fall, ebenfalls aus dem Jahr 1926, der nicht mehr überprüft werden konnte, da das Material nicht mehr vorhanden ist, wurde noch als gutartige Bindegewebsgeschwulst diagnostiziert; nach der Beschreibung könnte es sich aber sehr wohl um ein Neurofibrom gehandelt haben. Leider war es nicht möglich, die als Fibrome bezeichneten Geschwülste vor dem Jahr 1924 nachzuprüfen, da die histologischen Präparate nicht mehr zu erhalten waren.

Die Abgrenzung des Begriffs Neurinom ist bei den verschiedenen Autoren unterschiedlich. An unserer Klinik wurde von Creuzfeld, wie Brosowski in einer Arbeit über extramedulläre Geschwülste unserer Klinik in den Jahren 1930 bis 1937 erwähnt, nur dann die Diagnose Neurinom gestellt, wenn sich Nervenfasern nachweisen ließen. Aus den angeführten Gründen erscheint es deshalb zweckmäßig, für den Vergleich mit den Endotheliomen und den anderen extramedullären Tumorformen in diesem Falle die Ergebnisse nur der letzten 14 Jahre (1926 bis 1939) heranzuziehen. Für diesen Zeitraum erhalten wir folgende Zahlen: 7 Neurinome (Neurofibrome), ein fragliches Neurofibrom und 33 Endotheliome, 9 weitere extramedulläre Tumoren teils anderer Art, teils ohne histologischen Befund. In diesem Rahmen stellen die Neurinome einen Anteil von 14 %, die Endotheliome von 66 % dar. Elsbergs Befunde kommen mit 20 % für „Fibrome" und Neurofibrome und 48 % für Endotheliome unseren Ergebnissen noch am nächsten. Bunts hatte unter 36 Rückenmarkstumoren, von denen 31 histologisch untersucht waren, 10 Neurofibrome und 7 Endotheliome (Meningiome). Rasdolsky, der Sarkome und Karzinome in eine seiner Statistiken einschließt, fand für Neurinome und Neurofibrome 38 %, für Endotheliome 15 %. Trotz der Einschränkung also auf eine begrenzte Zeit, um eine Fehlerquelle möglichst auszuschalten, stellen wir fest, daß unter unserem Krankengut mit Rückenmarkstumoren Neurinome selten waren und hinter den Endotheliomen weit zurückbleiben. In dieser Feststellung sehen wir uns im Widerspruch zu anderen Autoren.

Die Verteilung auf Männer und Frauen ist bei unseren Neurinomen etwa gleichmäßig: drei Frauen, vier Männer. Das geringe Material läßt wohl kein abschließendes Urteil in dieser Frage zu, desgleichen in der Frage der Altersprädilektion, bei der sich folgendes Bild ergibt:



Kurve IV. Neurinome.

————: Gesamtzahl.

Das Schwergewicht liegt bei uns, wie die Kurve zeigt, auf dem Lebensabschnitt zwischen 30 und 40 Jahren mit 3 Patienten (2 Männer, 1 Frau). Zwischen 20 und 30 Jahren fanden wir 2 Patienten, die an Neurinomen erkrankten. Auf die Jahre nach 40 bis zum 80. Lebensjahr entfallen noch weitere 2 Fälle. Bemerkenswert ist, daß unsere älteste Patientin mit einem Rückenmarkstumor mit 79 Jahren zum zweiten Male laminektomiert wurde und hierbei ein Neurinom in Höhe des 6. Brustwirbels entfernt werden konnte. Antoni findet in einer großen Zusammenstellung von 135 Neurinomen 45,8 % Männer. Aus der Übersicht über die Altersverteilung entnehmen wir: in dem III. Dezennium 23,1 %, in dem IV. 27,6 % und in dem V. 33,5 %. Elsberg ist der Ansicht, daß die perineuralen Fibroblastome auf Männer und Frauen gleichmäßig verteilt sind und gleichmäßig diesseits wie jenseits des 40. Lebensjahres vorkommen. Rasdolsky beobachtete Neurinome häufiger bei Frauen als bei Männern, ist jedoch in bezug auf die Altersverteilung der gleichen Ansicht wie die beiden erwähnten Autoren, nämlich daß sich Neurinome in gleicher Weise vor wie nach dem 40. Lebensjahr finden.

Zusammenfassend läßt sich zu dieser Frage aus unserem geringen Material von Neurinomen und aus den erwähnten literarischen Angaben entnehmen, daß Neurinome keine deutliche Geschlechtsprädilektion erkennen lassen, sondern bei Männern und Frauen etwa gleich häufig sind. Neurinome treten vorwiegend im Erwachsenenalter auf, bei uns vorwiegend vor dem 40. Lebensjahr, nach Befunden anderer Autoren an einem größeren Material ebenso häufig nach 40 wie vorher.

Die Fibrome wurden schon kurz gestreift. Sie verteilen sich auf 2 Männer und 5 Frauen. Das Alter betrug bei den Männern 39

und 51 Jahre. Bei dem 51jährigen Patienten lautete die histologische Diagnose Fibrosarkom (keine Metastasen). Das Alter der Frauen betrug 27, 35, 38, 51 und 52 Jahre, darunter ein Fibrolipom (52jährige Patientin). Sämtliche hier aufgeführte Fälle sind in den Jahren 1910 bis 1923 histologisch untersucht und klassifiziert worden. Ich erwähnte oben schon, daß die histologischen Diagnosen dieser Jahre nicht mehr nachgeprüft werden konnten. Da es möglich ist, daß die Einordnung dieser Tumoren unter die Klasse der Fibrome teilweise zeitgebunden ist und ein Teil dieser als Fibrome angesehenen Neubildungen nach dem Stand unserer heutigen Erkenntnisse anders klassifiziert werden würde, soll von einer weiteren Erörterung dieser Tumorform abgesehen werden. Unter den Angaben anderer Autoren gehören echte Fibrome zu den seltenen Geschwulstformen.

Unter den extramedullär gelegenen Geschwülsten befanden sich 3 Hämangiome; davon betrafen 2 Männer und 1 eine Frau. Von den beiden Männern erkrankte der eine mit 24, der andere mit 55 Jahren; die Frau erkrankte mit 50 Jahren unter den ersten Symptomen.

Hämangiome sind als Rückenmarkstumoren verhältnismäßig selten. Antoni führt Globus und Dorskay 1929 an, die aus der Literatur 28 Fälle von Hämangiom zusammenstellten; unter diesen fanden sich vorwiegend Männer, 21 von 28. Am häufigsten erkrankten die Patienten zwischen 20 und 40 Jahren und wiederum zwischen 50 und 60. Diese Feststellung würde auch durch unsere 3 Fälle ergänzt werden.

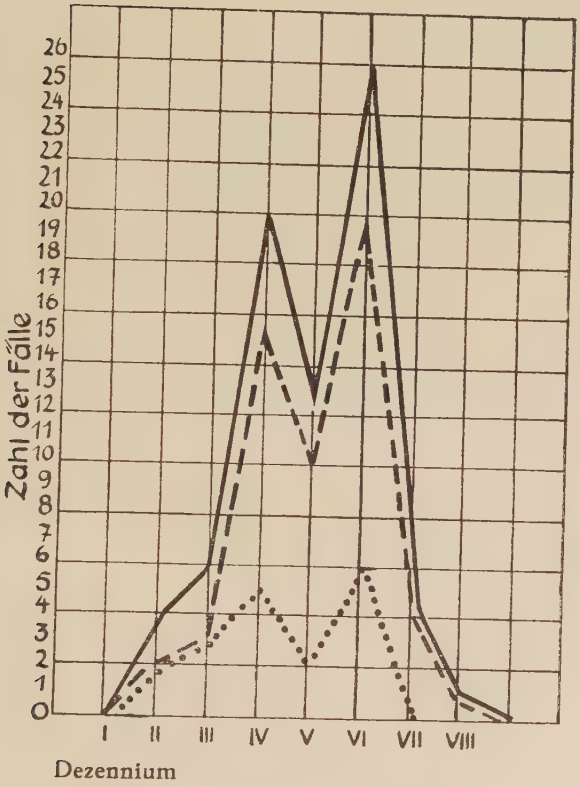
An seltenen extramedullären Tumoren fanden wir:

1 Chondrom	im Alter von 19 Jahren,
1 Myxo-Fibro-Chondrom	im Alter von 38 Jahren,
1 normaler Faserknorpel u. Muskelgewebe	im Alter von 27 Jahren,
1 Plasmazytom	im Alter von 49 Jahren.

Bei 13 Tumoren lag lediglich der Operations- oder Sektionsbericht vor, aus dem hervorging, daß es sich um extramedulläre Tumoren handelte; der histologische Befund fehlte.

Zum Abschluß der Besprechung der einzelnen extramedullären Tumorformen sei hier noch eine Gesamtübersicht aller in der Zeit von 1910 bis 1939 an unserer Klinik diagnostizierten und verifizierten extramedullären Geschwülste sowie deren Verteilung auf Alter und Geschlechter gegeben:

Endotheliome	39
Neurinome	7
Fragliches Neurofibrom	1
Fibrome	7
Hämangiome	3
Chondrome	1
Myxo-Fibro-Chondrome	1
Normaler Faserknorpel und Muskelgewebe	1
Plasmazytom	1
Tumoren ohne histologischen Befund	13
	74



Kurve V. Extramedulläre Tumoren.

————: Gesamtzahl, — — — —: Frauen, - - - -: Männer.

Alters- und Geschlechtsverteilung:

Dezennium	Gesamtzahl	Männer	Frauen
I.	—	—	—
II.	4	2	2
III.	6	3	3
IV.	20	5	15
V.	12	2	10
VI.	26	6	20
VII.	5	—	5
VIII.	1	—	1
	74	18	56

Unsere Ergebnisse für die extramedullären Geschwülste sind diese: Mit 78,7 % stellen die extramedullären Geschwülste den Hauptanteil aller Rückenmarkstumoren; sie sind also dreimal so häufig wie die intramedullären Geschwülste. Das weibliche Kontingent herrscht mit 75,6 % bei weitem vor. Auch die extramedullären Tumoren sind eine Erkrankung des Erwachsenenalters. 78 % unserer Patienten erkrankten zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr. Gegenüber den intramedullären zeigen sie sogar noch mehr eine Tendenz nach den höheren Lebensjahren. Das Maximum der extramedullären Geschwülste findet sich zwischen 50 und 60 Jahren und wird mehr noch von Frauen ausgemacht als von Männern, die eher noch in jüngeren Jahren erkranken.

53,7 % aller extramedullären Tumoren sind Endotheliome, 9,5 % Neurinome. Den Rest machen Fibrome, Hämangiome und einige seltenere Formen aus. 13 Tumoren blieben unklassifiziert.

Anmerkung: Näheres und Ergebnisse anderer Autoren siehe auch unter den intramedullären Tumoren.

Zusammenfassung.

Es wurde das Krankengut der Universitäts-Nervenklinik der Charité von den Jahren 1910 bis 1939 auf Rückenmarkstumoren gesichtet. In dieser Zeit wurde 94mal die Diagnose Rückenmarkstumor gestellt und durch Operation oder Sektion bestätigt. 65 der Fälle betrafen Frauen, 29 Männer. 20 Tumoren waren intramedullär gelegen, 74 extramedullär. Bei 87,2 % der Patienten traten die ersten Symptome zwsichen dem 20. und 60. Lebensjahr auf.

Für die intramedullären Tumoren war das Verhältnis Männer zu Frauen 11:9. Im Vergleich zu den extramedullären Geschwülsten scheinen die intramedullären bei Männern relativ häufiger zu sein als bei Frauen. 85 % der Patienten mit intramedullären Neubildungen erkrankten im Lebensabschnitt zwischen 20 und 50 Jahren. Die zahlreichste histologische Gattung (50 %) war das Gliom oder gliomatöse Neubildung. 6 Tumoren waren ohne histologische Diagnose.

Von extramedullären Geschwülsten wurden Frauen bei weitem am häufigsten betroffen: 56 Frauen hatten extramedulläre Tumoren, d. h. 75,6 %. 78 % der extramedullären Geschwülste traten zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr auf, ihre höchste Frequenz erreichten sie zwischen 50 und 60 Jahren mit 26 Fällen. Endotheliome herrschen mit 39 von 74 Tumoren vor, ihnen folgen Neurinome mit 7. 13 Tumoren wurden nicht histologisch untersucht.

Wir entnehmen diesen Zahlen, die sich auf das Krankengut der Universitäts-Nervenklinik Berlin beziehen: Rückenmarkstumoren treten am häufigsten als extramedullär gelegene Geschwülste auf; unter diesen sind die Endotheliome am häufigsten, dies ist die häufigste Tumorform überhaupt. Die weibliche Geschlecht ist in größerer Zahl von Rückenmarkstumoren betroffen als das männliche. Das bevorzugte Alter liegt zwischen 20 und 60 Jahren, für die intramedullären mehr in den früheren, für die extramedullären mehr in den späteren Jahren.

Literaturverzeichnis.

Antoni: Rückenmarkstumoren. Försters Hdb. d. Neurologie 1936. „Über Rückenmarkstumoren und Neurofibrome." Bergmann, München 1920.

Ball: „Die Geschwülste des Rückenmarks." Kraus und Brugsch Spez. Pathol. u. Therap. innerer Krankh. 1927, Bd. XI.

Brosowski: „Zur Symptomatologie und Therapie extramedullärer Geschwülste." M. f. Psych. u. Neurol. Bd. 96.

Bunts: Ref. Zbl. f. Neurol. 79.

Denk: „Diagnose und Therapie der Rückenmarkstumoren." Verh. 9. Kongr. Ges. Chir. 1932.

Eiselsberg: Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Chir. 42.

Elsberg: Ref. Zbl. f. Neurol. u. Verh. 9. Kongr. d. Ges. Chir. 1932.

Flatau: Hdb. d. Neurol.

Foerster und Gagel: Ref. Zbl. f. Neurol. 74.

Guttmann: „Rückenmarkstumoren." Neue dtsch. Klinik, Bd. IX, 1932.

Herzog: Mediz. Klinik 1925, I.

Mc. Lean: Ref. Zbl. f. Neurol.

Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrkh. 1923.

Rasdolsky: Ref. Zbl. f. Neurol. 78.
— Arch. f. klin. Chir. 182.
— D. Zschr. f. Nervenh. 98.
— Ref. Zbl. f. Neurol. 92.

Schlesinger: „Beitrag zur Klinik der Rückenmarks- und Wirbeltumoren." Jena 1898.

Schönbauer: L. Arch. f. klin. Chir. Bd. 154.

Schupfer: Ref. Zbl. f. Neurol. 54.

Spurling, Glen und Frank: Ref. Zbl. f. Neurol. 84.

Stookey: Ref. Zbl. f. Neurol. 53.

Lebenslauf.

Der Verfasser dieser Arbeit, Hermann Adolf Wilhelm Hochheim, wurde am 5. April 1916 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Kurd Hochheim und seiner Frau Maria, geb. von Kathen, in Gotha geboren. Nach drei Jahren Grundschule trat ich Ostern 1926 in das Gymnasium Ernestinum zu Gotha ein und bestand hier das Abiturientenexamen am 13. Februar 1935. Im Anschluß daran leistete ich ein halbes Jahr Arbeitsdienst ab und trat am 1. November 1935 als Freiwilliger beim Artillerie-Regiment 60 Altenburg i. Thür. ein. Am 28. April 1936 mußte ich wegen Dienstuntauglichkeit aus dem Heeresdienst entlassen werden. Mit dem Sommer-Semester 1936 begann ich mein Medizinstudium an der Universität Würzburg, wo ich am Ende des S.S. 38 mein Physikum bestand. Die klinischen Semester belegte ich in Würzburg und Berlin. An der Universität Berlin studierte ich das S.S. 39 und das Trimester 39. Die ärztliche Prüfung bestand ich am 28. August 1940 in Würzburg.